

Mika Koskenneva  
Janne Nenonen

# Kinesioteippaus urheilussa

Metropolia Ammattikorkeakoulu

Fysioterapeutti AMK

Fysioterapia

Opinnäytetyö

23.4.2014

Tekijät Otsikko	Mika Koskenneva, Janne Nenonen Kinesioteippaus urheilussa
Sivumäärä Aika	23 sivua + 1 liite 23.4.2014
Tutkinto	Fysioterapeutti AMK
Koulutusohjelma	Fysioterapian koulutusohjelma
Suuntautumisvaihtoehto	Tuki- ja liikuntaelimestön fysioterapia
Ohjaajat	Lehtori Tarja-Riitta Mäkilä Lehtori Sanna Garam
<p>Kinesioteippaus on yleistynyt sekä fysioterapiassa että urheilumaailmassa viime vuosina. Kenzo Kasen 1970-luvulla kehittämä menetelmä perustuu Kasen havaitsemaan nivelen liikelaajuuden lisääntymiseen ihoa liikuttamalla. Tarkoituksena oli löytää keino, jolla kehon luonnollista paranemisprosessia pystyttäisiin tukemaan.</p> <p>Opinnäytetyö on tehty systemaattisen kirjallisuuskatsauksen periaatteita soveltaen ja siinä selvitetään kinesioteippauksen käyttömahdollisuuksia urheilussa. Opinnäytetyömme tarkoituksena on selvittää kirjallisen tutkitun tiedon määrä aiheesta sekä niiden hyöty fysioterapian näkökulmasta. Opinnäytetyö on tehty yhteistyössä Suomen naisten jääkiekkomaajoukkueen lääkärin Antti Helmisen kanssa.</p> <p>Tiedonhaussa käytetyt tietokannat ovat PubMed, Cinahl, Science Direct, Cochrane ja Scopus. Hakukriteereihimme sopivia tutkimuksia tietokannoista löysimme 15 kappaletta.</p> <p>Tutkitun tiedon perusteella arvioitiin, onko kinesioteipillä yhteyttä kivun, liikkuvuuden, voiman ja asennonhallinnan tuntemuksiin. Tutkimuksissa kinesioteipin vaikutusta suorituksissa verrattiin lumeteippiin, urheiluteippiin sekä ilman teippausta tehtyyn suoritukseen.</p> <p>Opinnäytetyöstä saadut tutkimustulokset kinesioteippauksen hyödyistä ovat ristiriitaisia, eikä niitä voida yleistää. Kinesioteippauksesta urheilussa tarvitaan lisää laadullisesti merkitseviä tutkimuksia, jotta luotettavia johtopäätöksiä teipin vaikuttavuudesta voitaisiin tehdä.</p>	
Avainsanat	Kinesioteippaus, urheilu, kipu, liikkuvuus, voima, asennonhallinta

Authors Title	Mika Koskenneva, Janne Nenonen Kinesiotaping in sports
Number of Pages Date	23 pages + 1 appendix Spring 2014
Degree	Bachelor of Health Care
Degree Programme	Physiotherapy
Specialisation option	Physiotherapy
Instructors	Tarja-Riitta Mäkilä, Senior Lecturer of Physiotherapy Sanna Garam, Senior Lecturer of Physiotherapy
<p>Kinesio taping has increased its popularity in the world of sports during the last two decades. Kenzo Kase developed kinesio tape in 1970s, after he discovered an increase in joint range of motion by moving the skin in a certain direction. The original purpose of the tape was to enhance the natural healing process of the body.</p> <p>Our thesis addresses the accessibility of kinesio taping in sports. The aim of the literary review is to determine the amount of written evidence-based information from physical therapy's point of view. Our thesis was carried out in collaboration with Antti Helminen, the doctor of the Finnish Women's National Hockey Team.</p> <p>The thesis consists of a literature review. The information for the review was collected from different scientific databases: PubMed, Cinahl, Sciende Direct, Cochrane and Scopus where we found 15 researches that matched our search criteria.</p> <p>Based on the scientific data, we evaluated the effects of kinesio taping in terms of pain, range of movement, strength and postural control. The effects of kinesio taping were compared with placebo taping, sports taping and measurements done without tape.</p> <p>We found contradiction in the results of the effectiveness of kinesio taping from the researches, and therefore the results cannot be generalised. Because of the contradiction, more research about kinesio taping in sports is needed to verify the effectiveness of the treatment method.</p>	
Keywords	Kinesio taping, sports, pain, range of motion, strength, postural control

## Sisällys

1	Johdanto	1
2	Tutkimuksen tavoitteet ja opinnäytetyön tutkimuskysymys	2
3	Kinesioteippauksen historia	2
4	Kinesioteipin käyttömahdollisuuksia	3
4.1	Urheiluteipin ja kinesioteipin ero	3
4.2	Kinesioteippauksen indikaatiot ja kontraindikaatiot	4
4.3	Kinesioteipin elastiset ominaisuudet	5
4.4	Kinesioteipin käyttötekniikat	5
4.4.1	Kinesioteipin leikkaustekniikat	5
4.4.2	Kinesioteippauksen vaikutukset kehon eri rakenteisiin	6
5	Opinnäytetyön toteutus	8
5.1	Tutkimuskysymys ja tiedon haku	9
5.2	Hakuprosessin kuvaus	9
6	Tutkimustulokset	11
6.1	Kinesioteippaus kivun hoidossa	11
6.2	Kinesioteippauksen yhteys liikkuvuuteen	12
6.3	Kinesioteippaus voiman tuotossa	14
6.4	Kinesioteippaus asennonhallinnassa	17
7	Pohdinta	19
	Lähteet	21
	Liitteet	
	Liite 1. Opinnäytetyön tutkimukset	

## 1 Johdanto

Kinesioteippaus on tullut tutuksi urheilumaailmassa ja fysioterapiassa viime vuosien aikana. Värikkäitä teippejä näkyy runsaasti eri urheilulajien edustajilla kilpailu- ja harjoitustilanteissa. Ammattiurheilussa ei urheilijoilla ole mahdollisuutta olla pitkään poissa ammattinsa parista, jolloin esimerkiksi kinesioteippiä voidaan käyttää apuna vammojen hoidossa.

Kinesioteippauksen yleisimmät vaikutukset perustuvat kivun vähentämiseen sekä lihasvoiman ja nivelen liikkuvuuden lisäämiseen. Käyttömenetelminä kinesioteippauksessa voidaan käyttää esimerkiksi verenkiertoelimistön ja lymfajärjestelmän sekä neurofysiologisten tekijöiden tukemista. Niveltasolla kinesioteipillä voidaan vaikuttaa liikkuvuuteen ja nivelen tukemiseen sekä sensoriikan kautta mekaanisen toiminnan ohjaukseen. Tukevaa vaikutusta kinesioteipillä saadaan aikaan sen elastisten ominaisuuksien avulla. Toisin kuin perinteinen urheiluteippi, pidetään kinesioteipin vaikutusta mekaanisen vaikutuksen sijaan sensorisena. (Appelqvist 2013.)

Kinesioteippiä käytetään nykyään fysioterapiassa laajasti erilaisissa tilanteissa, sekä tuki- ja liikuntaelimistöön liittyvissä vaivoissa että neurologisissa ongelmissa. Kilpaurheilussa vammojen määrä on suuri, jopa 18 loukkaantumista 1000 tuntia kohden, kun taas normaalilla väestöllä loukkaantumisten määrä korkeimmillaan 1,5 loukkaantumista 1000 tuntia kohden (Kujala 2009). Kun kyseessä on kilpaurheilija, jonka täytyy palata takaisin lajiharjoitteluun mahdollisimman nopeasti, voidaan kinesioteippiä käyttää apuna fysioterapiassa vamma-alueen tukemisessa.

Aihe opinnäytetyöhön syntyi yhteistyökumppanin aloitteesta sekä omasta kiinnostuksesta urheilufysioterapiaan ja kinesioteippiin hoitokeinona fysioterapiassa. Yhteistyökumppanina opinnäytetyössä toimii naisten jääkiekkomaajoukkueen lääkäri Antti Helminen, joka tilasi työn kartoittaakseen kinesioteipin käyttömahdollisuuksia erilaisissa urheiluun liittyvissä tilanteissa. Kinesioteippiä käytetään paljon sekä naisten jääkiekkomaajoukkueessa että muissa urheilulajeissa, eikä aiheesta ole tehty aiempaa opinnäytetyötä, joten tarvetta opinnäytetyölle on.

Opinnäytetyössä tarkistellaan kinesioteippauksen historiaa, käyttömahdollisuuksia ja vaikutuksia urheilussa. Tavoitteena työssä on selvittää tutkitun tiedon määrä aiheesta sekä niiden hyöty fysioterapian näkökulmasta.

## **2 Tutkimuksen tavoitteet ja opinnäytetyön tutkimuskysymys**

Opinnäytetyön tarkoituksena on kartoittaa kinesioteipin käyttömahdollisuuksia urheiluun liittyvissä tilanteissa, kuten urheiluvammojen hoidossa tai ennaltaehkäisyssä. Tarkoituksena on myös selvittää fysioterapeuttisesta näkökulmasta, voidaanko kinesioteipin avulla vaikuttaa urheilusuorituksen laatuun.

Opinnäytetyön tavoitteena on kartoittaa tutkitun tiedon määrää kinesioteipin käytöstä urheilussa ja koota tutkimusten pohjalta saaduista tuloksista luotettavaa tietoa kinesioteipin käyttömahdollisuuksista. Jotta tutkittua tietoa voidaan analysoida, on opinnäytetyö tehty systemaattisen kirjallisuuskatsauksen periaatteita noudattaen. Tavoitteena kirjallisuuskatsauksella on selvittää kinesioteipin mahdollisia hyötyjä urheilussa sekä kartoittaa kinesioteipin käyttötarkoituksia jääkiekossa, opinnäytetyön yhteistyökumppanin, Suomen naisten jääkiekkomaajoukkueen lääkärin Antti Helmisen käyttöön.

## **3 Kinesioteippauksen historia**

Kinesioteippauksen keksijänä pidetään kiropraktikko Kenzo Kasea. Nimensä kinesioteippi saa liiketestien pohjalte sovelletuista teippaustekniikoista. Sana kinesis tarkoittaa liikettä. Kase havaitsi 1970-luvun loppupuolella nivelen liikelaajuuden lisääntyvän ihoa liikuttamalla. Ihoa liikuttamalla saatiin aikaan myös teippauksen kohteen subjektiivisesti koettuun kivun tuntemukseen lieventyvä vaikutus. Tarkoituksena oli löytää keino, jolla kehon luonnollista paranemisprosessia pystyttäisiin tukemaan. Tähän tarkoitukseen kehitettiin materiaaliltaan elastinen teippi, jonka erilaisilla kiinnitystekniikoilla päästiin haluttuun lopputulokseen. Kinesioteipin patentin omistaa Joseph C. Komp. Patentin rekisteröinti tapahtui jo vuonna 1970. (Grönholm 2012.)

Kinesioteippi kehitettiin yhteistyössä Kasen ja japanilaisen Nitto Denko yrityksen kanssa. Nitto Denko, nykyisin Nitto Medical, valmistaa erilaisia teollisuus- ja lääkintäalan teippejä. Kehitetyn teipin ominaisuudet ovat säilyneet samoina 1980-luvulta asti. Markkinoilta löytyy nykyään satoja eri valmistajien tuottamia teippejä, mutta teippien ominaisuudet kuitenkin eroavat Kasen ja Nitto Denkon yhteistyön tuloksena kehitetystä teipistä. (Grönholm 2012.)

Tällä hetkellä kinesioteippausta käytetään hoitomuotona maailmanlaajuisesti. Kotimaassaan saatujen hoitotulosten ja Kasen kontaktien kautta teippi sai suurta näkyvyyttä Soulin olympialaisissa 1998. Kiinnostus kinesioteippaukseen heräsi tämän jälkeen ensin Pohjois-Amerikassa, josta teippausmuoto levisi ensin Saksaan sekä Keski-Eurooppaan 1990-luvun loppupuolella. Saksan kautta kinesioteippaus levisi vuoden 2006 aikana Pohjoismaista ensimmäisenä Ruotsiin, josta hoitomuoto on saapunut Suomeen. Suomessa kinesioteippauskurseja on järjestetty fysioterapeuteille vuodesta 2008 alkaen. (Grönholm 2012.)

## **4 Kinesioteipin käyttömahdollisuuksia**

### **4.1 Urheiluteipin ja kinesioteipin ero**

Tavanomainen urheiluteippi on suunniteltu rajoittamaan halutun lihaksen tai nivelen toimintaa. Tämän tavoitteen saavuttamiseksi on käytettävä useita kerroksia teippiä, jolloin teipatulle alueelle muodostuu painetta. Teipin käytöstä muodostuva paine saa aikaan sivuvaikutuksena nestekierron estymistä. Toisin kuin urheiluteipin käytössä, ei kinesioteipillä pyritä rajoittamaan teipattavan alueen liikkuvuutta, vaan täyden liikelaajuuden salliminen mahdollistaa kehon lihaksiston itsenäisen parantumisen biomekaanisesti. Vaikka kinesioteippi sallii lihaksen tai nivelen täyden liikelaajuuden, saadaan sen elastisilla ominaisuuksilla estettyä ylivenyminen tai yliojentuminen. Kinesioteipillä on neljä peruseriaa, joihin sen avulla pyritään vaikuttamaan. Nämä vaikutukset ovat lihaksen tukeminen, tukosten poistaminen nestekierrosta, nivelvaivojen korjaus sekä hermoston toiminnan aktivointi. Kinesioteipin vaikutustapoja on tutkittu sekä käytännössä että laboratoriossa. (Kase 2003: 7-8.)

Lihasta tuettaessa pyritään helpottamaan lihaksen supistumista heikentyneessä lihaksessa sekä vähentämään lihaksen väsymystä. Teippaukseen käytettävä tekniikka vaikuttaa siihen, pyritäänkö teippauksella rajoittamaan lihaksen tai nivelen yliojentumista, rajoittamaan lihaksen liiallista supistumista vai lisäämään teipattavan nivelen liikelaajuutta. Lihaksen toimintaan vaikuttavien tekijöiden lisäksi kinesioteipillä voidaan vähentää teipattavalla alueella esiintyvää kipua. (Kase 2003: 8.)

Lihasten tukemisen lisäksi myös niveliä sekä niiden toimintaa voidaan tukea kinesioteipin avulla. Spastiset sekä lyhentyneet lihakset voivat aiheuttaa nivelissä virheasentoja, jolloin kinesioteipillä voidaan edesauttaa lihasten oikeanlaista toimintaa. Samanlaista apua voidaan saada myös lihaskalvoissa esiintyviin virheisiin. Asentoa korjaavien teippausten lisäksi kinesioteippiä voidaan käyttää myös parantamaan nivelen liikelaajuutta lihasten toiminnan kautta, sekä vähentämään nivelessä esiintyvää kipua. (Kase 2003: 8.)

Nestekierto on vaikuttava teippaus pyrkii lisäämään veren sekä imunestekierron virtausta. Lymfaattisella teippauksella pyritään vaikuttamaan myös tulehdusta lievittävästi, poistamalla turvotusta tulehtuneelta alueelta. Turvotusta poistamalla sekä nesteiden virtausta parantamalla pyritään saamaan teipattavaan kudokseen aikaan kipua sekä epänormaaleita tuntemuksia vähentävä vaikutus. Kinesioteipillä pyritään vaikuttamaan myös hermoston toimintaan kipua lievittävästi. Kuitenkaan täyttä varmuutta hermoston aktivoitumisesta kinesioteipin avulla ei ole. (Kase 2003: 8.)

#### 4.2 Kinesioteippauksen indikaatiot ja kontraindikaatiot

Kinesioteippaus on hoitomuotona varsin turvallinen. Kuitenkin ennen kinesioteipin käyttöä tulee varmistaa, ettei teipattavalla henkilöllä ole estettä teipin käytölle. Vasta-aiheita kinesioteipille ovat avoimet haavat, hauras iho, teipattavalla alueella oleva pahanlaatuinen kasvain, verihyytymät, infektiot, teippiallergia sekä lymfakystat, avanteet ja radiogeeniset fibroosit. Varsinaisten vasta-aiheiden lisäksi on myös seikkoja, jotka voivat joissain tapauksissa olla este teippaukselle. Tällaisia asioita ovat diabetes, ihon tunto- puutokset, munuaissairaudet, sydämen vajaatoiminta, akuutti astma, koholla oleva verenpaine, turvonneet sisäelimet, turvotuksen ohjaus valmiiksi turvonneelle alueelle sekä ihoon kohdistuva jatkuva paine. Tapauskohtaisesti kinesioteippauksen turvallisuutta arvioidessa huomioitavia seikkoja ovat lisäksi polyneuropatia, dialyysihoidot, epämääräiset kasvaimet, syvät laskimotukokset, kortisoni- ja kipulääkehoidot. Jos ki-



nesioteippauksen käyttöön liittyy epävarmuutta, ei teippausta kannata suorittaa. (Appelqvist 2013.; Bodytech n.d.: 5.)

#### 4.3 Kinesioteipin elastiset ominaisuudet

Teipin venytys, eli tensio, määrittää millaisia vaikutuksia teipillä pyritään hoitoalueella oleviin kudoksiin saavuttamaan. Oikean tension määrä on kinesioteippiä käytettäessä yksi tärkeimmistä tekijöistä. Pääsääntönä on, että teippiä venytetään ennemmin liian vähän kuin liian paljon, sillä liian suuri venytys heikentää teipin vaikutusta. (Kase – Wallis – Kase 2003: 13-14.) Kinesioteippiä käytettäessä teipin päissä ei pääsääntöisesti käytetä tensiota. Jotta teippi pysyisi iholla mahdollisimman hyvin, leikataan teipin päät pyöreiksi. (Kåla 2011: 16.)

Myös kinesioteipin kiinnityssuunnalla on merkitystä haluttujen vaikutusten kannalta. Kun teippi asetetaan lihaksen kiinnityskohdasta lähtökohtaan, saadaan aikaan lihaksen toimintaa helpottava ja aktivoiva vaikutus. Tällaisessa teippauksessa teippiä ei juurikaan venytetä, jolloin tensio on alhainen. Kyseistä teippaustapaa käytetään usein akuuteissa tapauksissa. Kun ongelma on kroonistunut, asetetaan kinesioteippi lihaksen lähtökohdasta kohti kiinnityskohtaa ja teippiin tehdään myös kevyt venytys. Tällöin pyritään vähentämään lihasaktivaation määrää. Tension määrä riippuu teipattavan alueen vaivasta, mutta venytyksen määrän ei tulisi ylittää 50% teipin venyvyydestä. Tällä tavalla saadaan lihasta fasilitoiva vaikutus. (Kase ym. 2003: 14-15; Kåla 2011: 18. )

#### 4.4 Kinesioteipin käyttökäytännöt

Kinesioteipin elastisuutta käyttämällä voidaan teipin avulla saada aikaan erilaisia vaikutuksia. Elastisuuden lisäksi myös teipin muodolla ja teippauksen kiinnityssuunnalla on vamman hoidossa merkitystä. Kinesioteippauksen eri tekniikoissa käytetään teipin ominaisuuksia hyödyksi eri tavoilla, jotta saadaan aikaan haluttu tulos.

##### 4.4.1 Kinesioteipin leikkaustekniikat

Kinesioteippiä voidaan leikata erilaisiin muotoihin, riippuen alueesta, johon sitä käytetään. Myös haluttu vaikutusmekanismi vaikuttaa eri tekniikoiden käyttöön. Yleisimpiä

käytettäviä tekniikoita ovat Y-, I-, X-, viuhka-, verkko- ja donitsitekniikka. (Kase ym. 2003: 13.)

Y-tekniikka on erilaisista teippaustekniikoista yleisin. Y-teippauksessa kinesioteipin toinen pää halkaistaan ja toinen jätetään yhtenäiseksi, jolloin teipistä muodostuu Y-kirjaimen muotoinen. Sitä käytetään ympäröimään haluttua alue, jolloin saadaan aikaan joko fasilitaatio tai inhibitio lihaksen aktiviteettiin. Perusperiaate heikentyneen lihaksen terapeuttisessa teippauksessa on, että lihas ympäröidään teipin avulla. I-tekniikkaa voidaan käyttää Y-tekniikan sijaan, kun lihaksessa on akuutimpi vamma. I-tekniikassa teipin päitä ei leikata, vaan teippi jää yhtenäiseksi kummastakin päästä. Akuuttivaiheessa kinesioteipin käyttötarkoituksena on helpottaa turvotusta sekä vähentää kipua. Jos lihaksen liikkuminen vaikuttaa lihaksen lähtö- ja kiinnityskohtien liikkumiseen, voidaan käyttää x-tekniikkaa, jolloin vaikutuksen alaiseksi saadaan suurempi alue. X-tekniikassa kinesioteipin molemmat päät halkaistaan, mutta keskiosa teipistä jätetään yhtenäiseksi. (Kase ym. 2003: 13.)

Viuhka- ja verkkotekniikoilla pyritään vaikuttamaan imunestekiertoon, eli lymfakiertoon. Viuhkatekniikassa teippiin leikataan viuhkoja, jotka levitetään halutulle alueelle. Teipin toinen pää jää yhtenäiseksi. Verkkotekniikassa teipin keskelle leikataan vastaavanlaisia viuhkoja, mutta teipin molemmat päät jäävät yhtenäisiksi. Donitsitekniikkaa käytetään pääasiassa turvotuksen hoitoon urheiluvammoihin liittyvillä alueilla. Teipin keskustasta leikataan pala pois, jolloin keskelle teippiä jää reikä. Reikä asetetaan hoidettavan alueen keskelle. Teippauksessa voidaan käyttää useampaa samanlaista teippiä vamma-alueelle. (Kase ym. 2003: 13.)

#### 4.4.2 Kinesioteippauksen vaikutukset kehon eri rakenteisiin

Kinesioteipin eri tekniikoilla pyritään vaikuttamaan kehon eri rakenteisiin ihon kautta. Asiat, joihin kinesioteipillä pyritään vaikuttamaan, ovat asentotunto ihoa nostamalla, lihaskalvot eli faskiat, kipu, jänteet ja nivelsiteet sekä lymfakierto. Kinesioteipin avulla pyritään joko lisäämään tai vähentämään liikettä halutulla alueella. (Kase ym. 2003: 20.)

Mekaanisella korjauksella pyritään vaikuttamaan teipattavan alueen asentotuntoon ihon läpi. Teipin vaikutusta asentotuntoon saadaan säädettyä muuttamalla teipin venytystä. Venytyksen lisäksi myös lihasten sisäinen paine vaikuttaa teippauksen vaikutuk-

seen. Riippuen halutusta vaikutuksesta, kinesioteippiä voidaan venyttää eri suunnista, joko toisesta päästä tai vaihtoehtoisesti teipin keskeltä. Teipin venytys on usein 50-75% maksimaalisesta teipin venyvyydestä, mutta myös 100% venytyksen käyttö on mahdollista. (Kase ym. 2003: 21-22.)

Lihaskalvotekniikalla voidaan joko liikuttaa lihaskalvoa tai tukea sitä pysymään halutussa asennossa. Kun halutaan liikuttaa lihaskalvoa, käytetään kinesioteipin kiinnityksessä oskilloivaa tekniikkaa, jossa teipin avulla liikutetaan lihaskalvoa haluttuun suuntaan. Oskillaatiossa kinesioteippi kiristetään haluttuun suuntaan siten, että kiristysvaiheessa teippiä vuorotellen venytetään sekä kiinnitetään ilman venytystä. Kun lihaskalvoa halutaan tukea, asetetaan lihaskalvo haluttuun asentoon, jonka jälkeen teippi kiinnitetään. (Kase ym. 2003: 21, 26.)

Kun kinesioteipillä halutaan vaikuttaa kipuun, turvotukseen tai tulehdukseen, käytetään nostotekniikkaa. Teipin ihoa nostavalla vaikutuksella vähennetään painetta teipattavalta alueelta. Nostava vaikutus voidaan saada aikaan kolmella eri tavalla. Kudos voidaan siirtää manuaalisesti haluttuun asentoon ja ohjata asentoa kinesioteipin avulla, käyttää oskillaatitekniikkaa nostavan vaikutuksen saavuttamiseksi tai kinesioteipin tension avulla vetää teipattavan alueen sidekudosta haluttuun asentoon. Nostotekniikassa käytetään yleensä 25-50% kinesioteipin maksimaalisesta venytyksestä. (Kase ym. 2003: 21, 29.)

Jänteisiin ja nivelsiteisiin vaikuttavaa tekniikkaa kutsutaan ligamenttitekniikaksi. Ligamenttitekniikalla teippi kiinnitetään joko jänteen tai nivelsiteen päälle 50-100% kinesioteipin maksimaalisesta venytyksestä. Tekniikalla lisätään alueen asentotuntoa ja teipillä on suurempi vaikutus teipattavalla alueella oleviin muihin kudoksiin. Teipin tensiolla saadaan kuitenkin tukea myös jänteeseen tai nivelsiteeseen. (Kase ym. 2003: 21, 33.)

Toiminnallisessa teippauksessa pyritään saamaan aikaan vaikutusta tuntoaistiin, joko liikkeen auttamiseksi tai rajoittamiseksi. Teippi asetetaan iholle käyttäen 50-100% kinesioteipin maksimaalisesta venytyksestä aktiivisen liikkeen aikana. Toiminnallisessa teippauksessa kinesioteippi toimii esivastuksena liikkeen loppuvaiheessa näin rajoittamalla liikettä. (Kase ym. 2003: 21, 36.)

Lymfaattisella tekniikalla pyritään vaikuttamaan imunestekiertoon ohjaamalla nesteen kulkua teipin avulla lähimpään lymfakanavaan. Lymfatekniikassa teipin päät kulkevat viuhkamaisesti ja teipin venytys on 0-15% kinesioiteipin maksimaalisesta venytyksestä. (Kase ym. 2003.: 21, 39.)

## 5 Opinnäytetyön toteutus

Kirjallisuuskatsauksen tarkoituksena on etsiä ja koota tutkimuksia yhteen. Näin kyseessä olevasta aiheesta saadaan mahdollisimman paljon tietoa siitä, minkälaisia tutkimuksia on tehty, kuinka paljon niitä on sekä mikä on tutkimusten sisältö. (Johansson 2007: 3.) Jotta kirjallisuuskatsauksen tekeminen on mahdollista, täytyy kyseessä olevasta aiheesta löytyä aiemmin tutkittua tietoa (Leino-Kilpi 2007: 2).

Systemaattista kirjallisuuskatsausta pidetään mahdollisuutena löytää korkealaatuisesti tutkittuja tutkimustuloksia (Johansson 2007: 4). Itsenäisellä tutkimuksella, jollaiseksi systemaattinen kirjallisuuskatsaus lasketaan, on tarkoituksena pyrkiä sen virheettömyyteen ja toistettavuuteen (Pudas-Tähkä – Axelin 2007: 46). Systemaattinen kirjallisuuskatsaus sisältää kolme eri vaihetta. Ensimmäisessä vaiheessa tuleva katsaus suunnitellaan. Toisessa vaiheessa tehdään itse haku ja analysoidaan se. Kolmannen vaiheen tehtävänä on työn raportointi. (Johansson 2007: 5.)

Suunnitelmavaiheessa mietitään tarvetta tutkimukselle, etsitään aiempia tutkimuksia aiheesta sekä tehdään tutkimussuunnitelma, josta ilmenee tutkimuskysymys. Suunnitelma pitää sisällään myös tietokantojen valinnat ja hakutermien miettimisen. Toisessa vaiheessa toteutetaan tehtyä suunnitelmaa. Vaiheen aikana valitaan työhön tulevat tutkimukset. Valinta suoritetaan analysoimalla niiden sisältöä liittyen tutkimuskysymyseen, sekä analysoimalla tutkimusten laadukkuutta. (Johansson 2007: 6.) Systemaattisen katsauksen kriittinen vaihe on hakuprosessi. Prosessin aikana on tarkoitus löytää katsauksen aiheen kannalta olennainen tutkittu tieto. (Pudas-Tähkä – Axelin 2007: 49.) Viimeisessä vaiheessa tehdyn tutkimuksen tulokset raportoidaan. Saatujen tuloksien mukaan tehdään johtopäätökset. Kolmannessa vaiheessa tehdään myös mahdolliset suositukset. (Johansson 2007: 7.) Systemaattisen kirjallisuuskatsauksen tulokseksi voidaan tulkita myös johtopäätös, jossa vastausta tutkimusongelmaan ei löydy (Johansson 2007: 6).

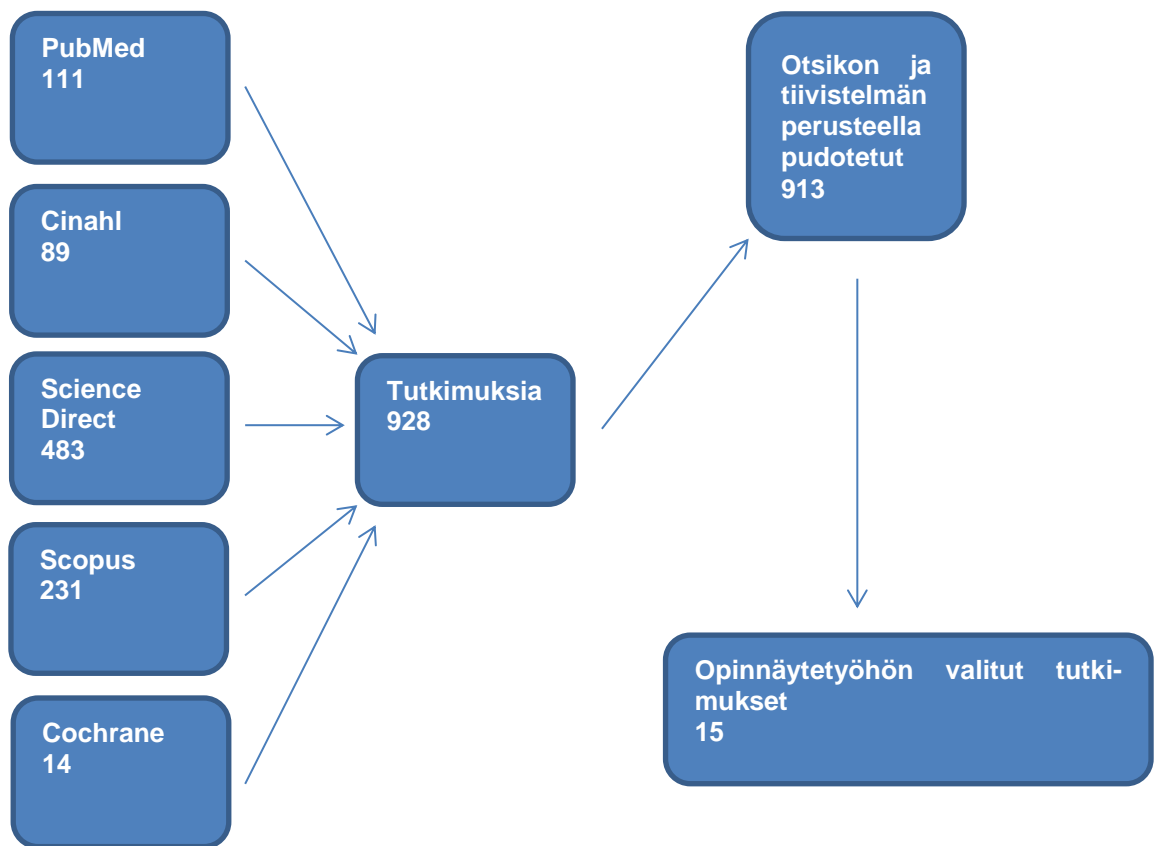
## 5.1 Tutkimuskysymys ja tiedon haku

Opinnäytetyössä selvitetään, miten kinesioteippiä voidaan käyttää hyväksi urheilumaa-ilmassa fysioterapian näkökulmasta. Kirjallisuuskatsaukseen hyväksyttiin tutkimukset, joissa tutkimusjoukkona oli urheilijoita tai paljon liikkuvia ihmisiä, joissa kinesioteippaus oli hoitomuotona ja joissa kinesioteippauksen vaikutuksia mitattiin. Tutkittavien henkilöiden määrä ei vaikuttanut kirjallisuuskatsaukseen valittaviin tutkimuksiin, sillä pääsääntöisesti tutkimusjoukot kinesioteippiä koskevissa tutkimuksissa olivat määrällisesti pieniä. Kirjallisuuskatsauksesta suljettiin pois tutkimukset, joista ei ollut tarjolla koko tekstiä ja joiden kieli ei ollut englanti.

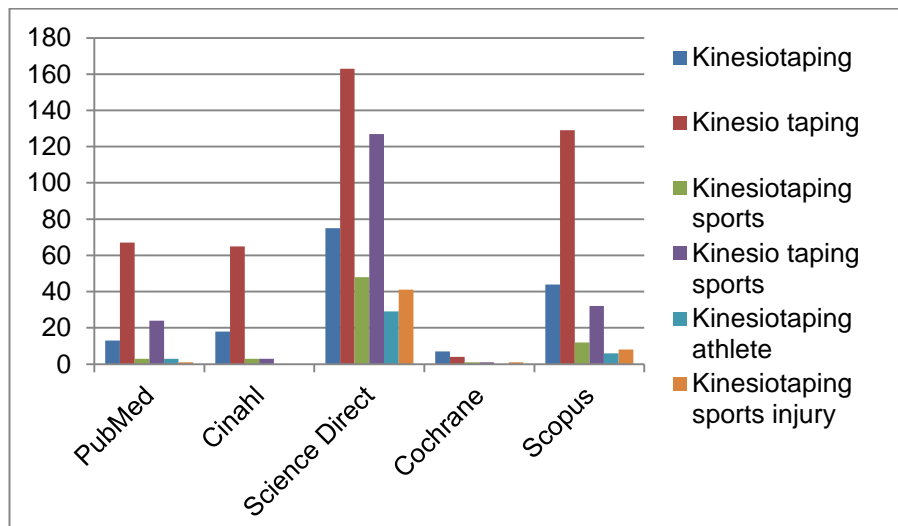
## 5.2 Hakuprosessin kuvaus

Ensimmäinen systemaattisen haun periaatteita noudattanut haku suoritettiin Metropolian Vanhan Viertotien yksikössä 21.10.2013. Haut suoritettiin ScienceDirect, Cochrane ja Cinahl tietokannoista. Hakusanoina prosessissa oli 'Kinesiotaping', 'Kinesio taping', 'Kinesiotaping sports', 'Kinesio taping sports' ja 'kinesiotaping athlete'. Tietokantoihin tehty haku antoi yhteensä 451 tulosta, joista valittiin otsikon ja tiivistelmän perusteella kymmenen tutkimusta. Opinnäytetyöhön valittiin koko tekstin lukemisen jälkeen kaikki kymmenen valittua tutkimusta.

Toinen haku suoritettiin Helsingin yliopiston kampuskirjasto Terkossa 21.3.2014. Tietokantoihin lisättiin Pubmed ja Scopus. Näin ollen lopullisiksi tietokannoiksi valikoituivat PubMed, Scopus, Science Direct, Cochrane ja Cinahl. Hakusanoihin tehtiin yksi lisäys, 'kinesiotaping sports injury'. Muutoin hakuprosessissa käytettiin samoja hakusanoja kuin edellisellä kerralla. Toinen haku tuotti yhteensä 928 tulosta. Otsikon ja tiivistelmän perusteella valittiin mukaan 15 tutkimusta, jotka kaikki päätyivät opinnäytetyöhön valittuihin tutkimuksiin. Ensimmäisellä hakukerralla löydetty kymmenen tutkimusta lukeutuivat toisella hakukerralla lisättyihin tutkimuksiin. Tutkimukset löytyivät useista tietokannoista.



Kuvio 1. Tiedonhaun toteutus



Kuvio 2. Tietokannoista löydettyjen tutkimusten määrät hakusanoittain

Manuaalisesti suoritettujen hakujen kautta ei löytynyt uutta tutkimustietoa opinnäytetyöhön. Manuaalisesti löydetty tutkimukset löytyivät myös tietokantojen kautta tehtyinä.

## 6 Tutkimustulokset

Kirjallisuuskatsaukseen valikoitui tietokannoista suoritettujen hakujen jälkeen 15 tutkimusta, jotka liittyivät kinesioteipin käyttöön urheilutilanteissa tai ne olivat sovellettavissa urheiluun. Tutkimuksissa selvitettiin, onko kinesioteipillä yhteyttä lihasvoiman tuottoon (Chang – Chou – Lin – Lin – Wang 2010; Fu ym. 2007; Kim – Lee 2013; Nunes – de Noronha – Cunha – Ruschel – Borges 2013; Murray 2000; Osorio ym. 2013; Aktas – Balcaci 2011; Chang – Wang – Chou – Cheng 2012; Hsu – Chen – Lin – Wang – Shih 2009; Bicici – Karatas – Baltaci 2012) , tasapainoon ja asennonhallintaan (Semple – Esterhuysen – Grace 2012; Nunes ym. 2013; Bicici ym. 2012), nivelen liikelaajuuden lisääntymiseen (Lee – Yoo 2011; Merino-Marban – Fernandez-Rodriguez – Mayorga-Vega 2012; Hsu ym. 2009; Murray 2000; Bicici ym. 2012) ja koettuun kivun määrään (Lee – Yoo 2011; Merino-Marban ym. 2012; Chang ym. 2012; Osorio ym. 2013). Lisäksi opinnäytetyöhön valikoitui kirjallisuuskatsaus, joka käsitteli kinesioteippausta urheilussa (Kamper – Henschke 2013).

### 6.1 Kinesioteippaus kivun hoidossa

Kirjallisuuskatsauksessa mukana olevista tutkimuksista neljässä oli yhtenä tutkimusaiheena kipua (Lee – Yoo 2011; Merino-Marban ym. 2012; Chang ym. 2012; Osorio ym. 2013). Kahdessa tutkimuksessa kipua mitattiin numeerisella janalla, jossa 0 tarkoitti, ettei kipua ole ja 10 tarkoitti pahinta mahdollista kipua (Lee – Yoo 2011; Merino-Marban ym. 2012). Kahdessa muussa tutkimuksessa kipua mitattiin VAS-janan avulla (Chang ym. 2012; Osorio ym. 2013). Yhdessä tutkimuksessa kipua arvioitiin myös VISA-A kyselyllä, jossa kipua arvioidaan välillä 0-100. Kyselyssä 100 tarkoittaa, että kipua ei ole. (Lee – Yoo 2011.) Kivunsietokykyä mitattiin yhdessä tutkimuksessa kivun raja-arvolla, jolloin tuntemus paineesta muuttuu kivuksi (Chang ym. 2012).

Lee ja Yoo (2011) tutkivat kinesioteippausta hoitomuotona sulkapalloilijan krooniseen akillesjännekipuun viiden viikon ajan. Numeerisella janalla mitattuna sulkapalloilijan subjektiivisesti tunnettu raskauskipu väheni numerosta kuusi, numeroon nolla. VISA-A kyselyn tulos oli 95. (Lee – Yoo 2011.)

Merino-Marban ym. (2012) mittasivat duathlonisteille tehdyssä tutkimuksessa koetun pohjekivun määrää. Kipua mitattiin asteikolla 0-10, jossa 10 tarkoitti pahinta mahdollis-

ta kipua. Mittaus suoritettiin ennen teippausta, teippauksen jälkeen ja heti osallistujan maaliintulon jälkeen. Heti kilpailun jälkeen tehdyssä kivun mittauksessa huomattiin koe-tun kivun lievittyneen kinesioiteipin avulla verrattuna ilman teippiä suoritettuun mittaukseen. (Merino-Marban ym. 2012.)

Osorio ym. (2013) arvioivat tutkimuksessaan kinesioiteippauksen hyötyä patellofemoraalikivuissa. Tutkimuksessa kinesioiteippaukset tehtiin kahdella eri tekniikalla. Kiputuntemusta mitattiin VAS-janalla. Tulokset kertoivat kivun vähentyneen huomattavasti teippauksien kanssa tehdyssä voimatestissä. Teippaustekniikoiden välillä ei huomattu eroa. (Osorio ym. 2013.)

Chang, Wang, Chou ja Cheng julkaisivat vuonna 2012 tutkimuksen, jonka yhtenä osa-alueena oli kivunsietokyvyn arviointi. Mediaalisesta epikondyliitistä kärsiville baseball-pelaajille tehdyssä tutkimuksessa kivunsietokykyä mitattiin kahdella eri tavalla, kivun raja-arvon mittauksella sekä VAS-janalla. Tutkimuksessa käytettiin teippausmetodeina kinesioiteippausta, lumeteippausta ja suoritusta ilman teippausta. Molemmat kinesioiteippauksen avulla tehdyt mittaukset tuottivat positiivisen tuloksen kivunsiedossa. Huomionarvoista on, että samoihin tuloksiin päästiin myös lumeteippauksella. (Chang ym. 2012.)

Kipua koskevissa tutkimuksissa kinesioiteippauksella huomattiin olevan positiivinen vaikutus subjektiivisesti koettuun kipuun (Chang ym. 2012; Lee – Yoo 2011; Merino-Marban ym. 2012; Osorio ym. 2013). Tutkimustuloksia rajoittaa tieto siitä, että yhdessä tutkimuksista lumeteippauksella saatiin samanlainen tulos kivun hoidossa, kuin kinesioiteipillä (Chang ym. 2012). Myös Kamperin ja Henschken (2013) kirjallisuuskatsauksessa arvioitiin kinesioiteippauksen merkitystä kipuun. Kirjallisuuskatsaukseen oli hyväksytty kymmenen tutkimusta, joissa tutkimusjoukko vaihteli 14 ja 65 välillä. Tutkimustulosten perusteella kinesioiteippauksella ei havaittu olevan yhteyttä kivun lievittymiseen. (Kamper – Henschke 2013.)

## 6.2 Kinesioiteippauksen yhteys liikkuvuuteen

Viidessä tutkimuksessa kuvattiin kinesioiteippauksen yhteyttä liikkuvuuteen (Lee – Yoo 2011; Merino-Marban ym. 2012; Hsu ym. 2009; Murray 2000; Biciçi ym. 2012). Liikkuvuutta tutkimuksissa mitattiin goniometrillä, kallistuskulmamittarilla ja kolmiulotteista



dataa mittaavalla elektromagneettisella laitteella (Lee – Yoo 2011; Merino-Marban ym. 2012; Hsu ym. 2009).

2011 julkaistussa tapaustutkimuksessa huomattiin kinesioteippauksen lisäävän nilkkanivelen plantaari- ja dorsaalifleksiota aktiivisessa liikkeessä (Lee – Yoo 2011). Nilkkanivelen aktiivinen dorsaalifleksio on normaalisti 20 astetta ja plantaarifleksio 40 astetta (Kaltenborn 2010). Tutkittavan goniometrillä mitattu aktiivinen nilkkanivelen dorsaalifleksio oli 15 astetta ja plantaarifleksio 20 astetta ennen interventiota. Hoitojakson jälkeen nilkkanivelen aktiivinen dorsaali- ja plantaarifleksio olivat lisääntyneet normaalilukemiin. (Lee – Yoo 2011.)

Merino-Marban, Fernandez-Rodriguezin ja Mayorga-Vegan (2012) tutkimuksessa nilkan liikkuvuutta mitattiin duathlonisteilla ennen kinesioteipin laittamista, teippauksen jälkeen ja heti kilpailun jälkeen. Mittaukset suoritettiin kallistuskulmamittarilla eri vaiheissa kahteen kertaan. Tulosten keskiarvo tilastoitiin. Tutkimustuloksista ilmeni, ettei kinesioteipillä ollut merkitystä nilkan liikelaajuuteen teipin laittamisen jälkeen, eikä heti kilpailun jälkeen tehdyissä mittauksissa. (Merino-Marban ym. 2012.)

Heather Murrayn vuonna 2000 julkaisemassa tutkimuksessa arvioitiin kinesioteippauksesta saatavaa hyötyä polvinivelen liikelaajuuteen polven eturistisideleikkauksen jälkeen. Aktiivinen polven ojennus suoritettiin ilman teippausta, urheiluteipin sekä kinesioteipin kanssa. Kinesioteipatulla raajalla tehdyssä polven aktiivisessa ojennuksessa liikelaajuuden huomattiin suurenevan. (Murray 2000.)

Hsu, Chen, Lin, Wang ja Shih (2008) mittasivat lapaluun liikkuvuutta elektromagneettisella kolmiulotteista dataa mittaavalla laitteella. Testiliikkeet suoritettiin lume- ja kinesioteippauksen kanssa. Merkittävää muutosta lapaluun liikkuvuudessa ei havaittu. Tutkimustuloksessa todettiin, että olkavarren elevaation aikana kinesioteippaus saattaa auttaa korjaamaan ja stabiloimaan lapaluun liikettä. (Hsu ym. 2009.)

Bicicin, Karatasin ja Baltacin (2012) julkaisemassa tutkimuksessa arvioitiin erilaisten teippaustekniikoiden hyötyjä kroonisesta nilkan inversiovammasta kärsivillä urheilijoilla. Osallistujat suorittivat kuusi eri testiliikettä. Liikkeet suoritettiin ilman teippausta, lume- teippauksella, urheiluteippauksella ja kinesioteipin kanssa. Tutkimuksessa kinesioteipin ei huomattu huonontavan suorituksia, eikä sen havaittu rajoittavan nilkkanivelen liikkuvuutta. (Bicici ym. 2012.)

Kahdessa tutkimuksessa kinesioteippauksella havaittiin positiivinen muutos liikelaajuuteen (Lee – Yoo 2011; Murray 2000). Yhdessä tutkimuksessa kinesioteippauksella ei saatu aikaan liikelaajuuden lisääntymistä (Merino-Marban ym. 2012). Tutkimuksissa ilmeni myös, että kinesioteippauksella saattaa olla yhteys liikkeen stabilaatioon (Hsu ym. 2009). Kuitenkaan kinesioteippauksen ei huomattu rajoittavan liikettä (Bicici ym. 2012). Tulokset korreloivat vuonna 2013 julkaistun kirjallisuuskatsauksen tuloksia liikkuvuuden ja tulosten ristiriitaisuuden osalta (Kamper – Henschke 2013).

### 6.3 Kinesioteippaus voiman tuotossa

Työhön valituissa tutkimuksissa 11 käsiteltiin kinesioteipin vaikutuksia voimaan. Tutkimuksissa mitattiin maksimivoimaa (Chang ym. 2010; Beim ym. 2011; Chang ym. 2012), lihasvoimaa (Fu ym. 2007; Kim – Lee 2013; Osorio ym. 2013; Gulcan – Baltaci 2011; Hsu ym. 2009), käytetyn voiman arviointia (Chang ym. 2010; Chang ym. 2012), lihasaktivaatiota (Beim ym. 2011; Nunes ym. 2013; Murray 2000; Hsu ym. 2009) ja lihaskestävyyttä (Osorio ym. 2013; Bicici ym. 2012).

Changin, Choun, Linin, Linin ja Wangin vuonna 2010 julkaisemassa tutkimuksessa arvioitiin kinesioteipistä saatavaa hyötyä maksimaaliseen puristusvoimaan ja käytetyn voiman aistimiseen. Maksimivoimaa mitattiin JAMAR hydraulisella käsimittarilla. Tutkimuksessa oli kolme eri ryhmää. Ensimmäinen ryhmä suoritti mittauksen ilman teippausta, toinen ryhmä lumeteippauksen ja kolmas ryhmä kinesioteippauksen kanssa. Kun mitattiin maksimaalista voimaa, ei eri testiryhmien välille syntynyt merkityksellisiä eroja. Käytettyä voimaa arvioitaessa kinesioteippiä käyttänyt testiryhmä sai selkeästi verrokki-ryhmiä paremman tuloksen. (Chang ym. 2010.)

Fu ym. (2007) mittasivat tutkimuksessaan kinesioteippauksesta saatavaa hyötyä etu- ja takareiden lihasvoimaan. Tutkimuksessa käytettiin Cybex NORM isokineettistä dynamometriä, jolla mitattiin etu- ja takareiden eksentristä ja konsentrista lihastyötä. Tutkimuksen tulokset osoittivat, että kinesioteipillä ei terveillä urheilijoilla ollut yhteyttä lihasvoiman lisääntymiseen tai vähentymiseen. (Fu ym. 2007.)

Vuonna 2011 julkaistussa tutkimuksessa arvioitiin teippauksen merkitystä peroneus longus lihaksen toimintaan nilkan äkillisessä inversiotilanteessa eri urheilulajien edustajilla. Mittaukset suoritettiin kinesioteippauksella, urheiluteippauksella ja ilman teippiä. Lihasten aktivaatiota analysoitiin elektronien avulla. Peroneus longuksen maksimaalis-

ta voimaa mitattiin kylkimakuuasennossa, jossa vastustettiin nilkan eversioliikettä. Urheiluteippausta käytettäessä saavutettiin selkeästi suurempi lihasaktivaatio kuin kinesioteippiä käytettäessä tai ilman tukiteippausta. Kinesioteippauksen ja ilman teippiä suoritettujen mittauksen välillä ei havaittu merkittävää eroa. Jokaisessa tilanteessa heikomman tuloksen alkumittauksessa saaneen ryhmän tulokset maksimaalisessa lihas-työssä olivat suurempia kuin ryhmällä, joka oli saanut alkumittauksessa paremman tuloksen. (Beim ym. 2011.)

Kim ja Lee julkaisivat vuonna 2013 tutkimuksen, jossa selvitettiin kinesioteipin merkitystä lihasvoiman tuoton kannalta. Mittaukset suoritettiin BIODEX system3 -laitteella. Tutkittavat suorittivat testit ilman teippausta ja kinesioteippauksen kanssa. Biodex -laitteella mitattiin polvinivelen ojennus ja koukistusliike kahdella eri kulmanopeudella. Testituloksista kävi ilmi, että kinesioteipin avulla saatiin aikaan huomattava parannus jokaisessa mittauksessa sekä 60 asteen että 180 asteen sekuntinopeudella. Tuloksista voidaan päätellä, että kinesioteipillä oli merkitystä sekä polviniveleen että sitä ympäröivien lihasten toimintaan, jolloin tasapaino lihasten toiminnan välillä parani ja lihasvoima kasvoi. (Kim – Lee 2013.)

Nunes ym. (2013) tutkimuksessa tutkittiin kinesioteipin käyttöä pohjelihasten toiminnan tukemisessa. Testit suoritettiin kinesioteippauksella ja lumeteippauksella. Yhden jalan ylöspäin suuntautuvassa ponnistuksessa mittarina oli kontaktimatto, jolla mitattiin ilmassaoloaika ja yhden jalan pituushypyssä mitattiin suoritettujen hypyn pituus. Kinesioteipillä ei havaittu olevan merkitystä pohjelihasten toimintaan hyppytilanteessa. (Nunes ym. 2013.)

Heather Murray julkaisi vuonna 2000 tutkimuksen kinesioteippauksesta reisilihaksen voiman tuotossa eturistisideleikkauksen jälkeen. Mittaukset suoritettiin ilman teippiä, urheiluteipin kanssa, sekä kinesioteipillä teipattuna. Tutkimuksessa lihasaktivaatiota mitattiin elektrodien avulla. Tuloksista ilmeni, että kinesioteippauksen kanssa suoritettussa testiliikkeessä nelipäisen reisilihaksen aktivaatio kasvoi 1,5 kertaa suuremmaksi. (Murray 2000.)

Osorion, Vairon, Rozean, Boshan, Millardin, Aukermanin ja Sebastianellin vuonna 2013 julkaisemassa tutkimuksessa arvioitiin teippaustekniikoiden merkitystä nelipäisen reisilihaksen voimaan ja lihaskestävyyteen. Mittaukset suoritettiin Biodex System2 dynamometrillä vakioidulla kulmanopeudella. Tutkittavat suorittivat alkumittaukset ilman

teippiä. Suoritukset tehtiin kahdella eri kinesioiteippaus tekniikalla. Molemmat teippaus-tekniikat lisäsivät nelipäisen reisilihaksen voimaa ja kestävyyttä. Teippaustekniikoiden välillä ei sen sijaan havaittu eroa. (Osorio ym. 2013.)

Aktas ja Bicici tutkivat vuonna 2011 julkistetussa työssään lisääkö kinesioiteippaus etureiden lihasvoimaa verrattuna polvituen tai polvituen ja kinesioiteippauksen yhdistelmään. Mittaukset suoritettiin Isomed 2000 dynamometrillä. Osallistujat suorittivat testin ensin ilman kinesioiteippausta ja polvitukea ja tämän jälkeen kinesioiteippauksella sekä kinesioiteippauksen ja polvituen yhdistelmällä. Kinesioiteippauksella todettiin olevan enemmän hyötyä etureiden lihasvoiman kannalta, kuin polvitueella tai polvituen ja kinesioiteippauksen yhdistelmällä 180 asteen kulmanopeudella tehdyssä testissä. (Gulcan – Bicici 2011.)

Chang, Wang, Chou ja Cheng julkaisivat vuonna 2012 tutkimuksen, jossa selvitettiin kinesioiteippauksen merkitystä maksivoimaan ja käytetyn voiman arvioimiseen mediaalisesta epikondyliitistä kärsivillä urheilijoilla. Tutkimuksessa oli mukana testi- sekä kontrolliryhmä. Kinesioiteippauksen hyötyä arvioitiin dynamometrillä. Testit suoritettiin ilman teippiä, lumeteipillä ja kinesioiteipin kanssa. Tuloksista huomattiin, ettei maksivoimassa tapahtunut muutosta kummassakaan ryhmässä. Käytettyä voimaa mitattaessa arvioidussa erossa ei huomattu merkittävää muutosta mediaalisesta epikondyliitistä kärsivien ryhmässä. Sen sijaan absoluutista eroa mitattaessa huomattiin selkeä muutos. Kinesioiteippauksen todettiin parantavan absoluuttista voiman käytön arviointia. (Chang ym. 2012.)

Hsu ym. (2009) mittasivat kinesioiteippauksen hyötyä lihasvoimaan ja lihasaktivaatioon impingement syndroomasta kärsivillä urheilijoilla. Mittaukset suoritettiin Power Track 2 dynamometrillä ja EMG-laitteella. Suoritukset tehtiin kinesioiteipin ja lumeteipin kanssa. Molemmat teippaukset lisäsivät lihasaktivaatiota serratus anterior lihaksessa ja trapezius lihaksen yläosassa lihasaktivaatioita testiliikkeenä käytetyn scaption-liikkeen koko matkalla. Vertaillessa lume- ja kinesioiteippausta 90–120 asteen kulmassa scaption-liikkeen aikana, lisäsi lumeteippaus trapezius lihaksen yläosan aktivaatiota. Scaption-liikkeen ensimmäisen kahden kolmanneksen aikana trapezius lihaksen alaosan aktivaatio väheni molempien teippausten aikana. Tutkimuksessa trapezius lihaksen alaosan voima lisääntyi kinesioiteippauksen kanssa suoritettussa testiliikkeessä ja väheni lumeteippauksella. Voiman muutos eivätkä mittaustulokset olleet tilastollisesti merkittä-

viä. Tutkimuksessa todettiin, että kinesioteippaus saattaa olla avuksi impingement syndroomasta kärsivillä urheilijoilla. (Hsu ym. 2009.)

Bicici, Karata ja Baltaci julkaisivat vuonna 2012 tutkimuksen, jossa käytettiin erilaisia teippausmetodeita nilkan plantaarifleksiota suorittavien lihasten kestävyys- ja ponnistuliikkeen voiman arvioinnissa. Testit suoritettiin ilman teippausta, lumeteippauksen, urheiluteippauksen ja kinesioteippauksen avulla tehtynä. Kestävyyttä mitattiin varpaille nousun toistomääränä. Yhdellä jalalla suoritettavan pituushypyn tulos saatiin mittaamalla hypyn pituus. Kinesioteippauksen kanssa suoritettussa varpaille nousussa saatiin enemmän toistoja muihin teippausmetodeihin verrattuna. Myös yhden jalan pituushypyssä paras tulos saavutettiin kinesioteippauksen kanssa suoritettuna. Tutkimuksen tulokset eivät kuitenkaan olleet tilastollisesti merkittäviä. (Bicici ym. 2012.)

Tutkimuksissa kinesioteippauksen ei todettu lisäävän maksimaalista voimaa (Chang ym. 2010; Beim ym. 2011; Chang ym. 2012). Kuitenkin osassa lihasvoimaa mitanneissa tutkimuksissa todettiin kinesioteippauksella olevan positiivinen merkitys tulosten kannalta (Kim – Lee 2013; Osorio ym. 2013; Gulcan – Baltaci 2011; Hsu ym. 2009). Yhdessä tutkimuksessa todettiin, ettei kinesioteippaus muuttanut lihasvoimaa positiivisesti eikä negatiivisesti (Fu ym. 2007). Kahden tutkimuksen mukaan kinesioteippaus parantaisi käytetyn voiman arviointia (Chang ym. 2010; Chang ym. 2012). Lihasaktivaation mittauksissa tulokset olivat ristiriitaisia. Kahdessa tutkimuksessa lihasaktivaation todettiin kohonneen kinesioteippauksen avulla (Murray 2000; Hsu ym. 2009). Kahdessa muussa lihasaktivaatiota mittaavassa tutkimuksessa kinesioteippauksella ei todettu olevan merkittävää yhteyttä tuloksiin (Beim ym. 2011; Nunes ym. 2013). Lisäksi yhdessä tutkimuksessa lumeteippauksella saatiin vastaava tulos kuin kinesioteippauksella (Hsu ym. 2009). Kahdessa tutkimuksessa lihaskestävyyteen saatiin kinesioteipin avulla positiivinen tulos (Osorio ym. 2013; Bicici 2012).

#### 6.4 Kinesioteippaus asennonhallinnassa

Asennonhallintaa ja sen osa-alueita tutkittiin kolmessa kirjallisuuskatsaukseen valitussa tutkimuksessa (Semple ym. 2012; Nunes ym. 2013; Bicici ym. 2012). Tutkimuksissa mitattiin asentotuntoa (Semple ym. 2012; Bicici ym. 2012), dynaamista tasapainoa (Nunes ym. 2013) sekä liikekontrollia (Bicici ym. 2012).

Semple, Esterhuysen ja Grace julkaisivat vuonna 2012 tutkimuksen, jossa selvitettiin kinesioteippauksen yhteyttä nilkan asennonhallintaan puoliammattilaisilla rugby pelaajilla. Tutkittavat henkilöt jaettiin satunnaisesti kahteen ryhmään. Molemmat ryhmät suorittivat testit kinesioteipin kanssa ja ilman sitä. Mittarina tutkimuksessa käytettiin Biodex Balance System laitetta. Tuloksista selvisi, että kinesioteipin avulla suoritettussa testissä nilkassa tapahtui vähemmän liikettä, mikä viittaa nilkan parempaan asentotuntoon. (Semple ym. 2012.)

Nunes ym. (2013) julkaisemassa tutkimuksessa tutkittiin kinesioteipin käyttöä dynaamisen tasapainon mittaamisessa. Mittarina käytettiin Star Excursion Balance testiä. Tutkittavana olleet yliopistourheilijat suorittivat testin kinesioteippauksen ja lumeteippauksen kanssa. Kinesioteipillä ei havaittu olevan vaikutusta dynaamiseen tasapainoon verrattuna lumeteippiin. (Nunes ym. 2013.)

Bicici, Karatas ja Baltaci julkaisivat vuonna 2012 tutkimuksen, jossa mitattiin erilaisten teippausmetodien yhteyttä toiminnalliseen suorituskyyyn urheilijoilla, jotka kärsivät kroonisesta nilkan inversiovammasta. Testissä suoritettiin kuusi eri testiliikettä, jotka tutkittavat suorittivat ilman teippausta, lumeteippauksen, urheiluteippauksen ja kinesioteippauksen kanssa. Testissä mitattiin jalan liikekontrollia, asennonhallintaa ja asentotuntoa. Mittarina tutkimuksessa käytettiin KAT 3000 laitetta. Tutkimustuloksia vertaillessa ei huomattu merkittäviä muutoksia kinesioteipin kanssa tehdyissä suorituksissa muihin ryhmiin verrattuna. (Bicici ym. 2012.)

Tutkimustulokset olivat ristiriitaisia. Yhdessä tutkimuksessa kinesioteipillä todettiin olevan merkitystä asentotuntoon (Semple ym. 2012). Kahdessa muussa tutkimuksessa kinesioteipillä ei todettu olevan yhteyttä dynaamiseen tasapainoon, asennonhallintaan, asentotuntoon tai jalan liikekontrolliin (Nunes ym. 2013; Bicici ym. 2012).

## 7 Pohdinta

Opinnäytetyömme tavoitteena oli luoda kirjallisuuskatsaus kinesioiteippauksen käyttömahdollisuuksiin urheilumaailmassa fysioterapian näkökulmasta. Riittävän tarkkojen mittarien puute sekä tutkimusryhmien pieni koko vaikeuttavat kinesioiteipin hyötyjen analysointia. Tutkimusten välillä ilmenneiden ristiriitaisten tulosten takia ei tutkimuskysymykseen ilmene selkeää vastausta.

Kinesioiteipin koettu hyöty on tämän hetkisen tiedon mukaan subjektiivista, eikä sen vaikutuksista voi siksi tehdä selkeitä johtopäätöksiä. Koska lumeteippauksen avulla saatiin samoja tuloksia kuin kinesioiteippausta käytettäessä, on vaikea analysoida kinesioiteipin varsinaista merkitystä suorituksen tukemisessa. Samankaltaisuudet mittaustuloksissa eri teippausmetodien välillä vaikuttavat tutkimustulosten luotettavuuteen negatiivisesti.

Tutkittavien henkilöiden määrä ei ollut suuri missään tutkimuksessa, joten tutkimustuloksia ei voida yleistää. Myös tutkimustulosten välinen ristiriita vaikeuttaa luotettavan tiedon keräämistä kinesioiteippauksesta. Laadukkaiden tutkimusten lisäksi kinesioiteippauksen vaikutusten selvittämiseksi tarvitaan lisää selkeitä mittareita, joilla luotettavaa tietoa kinesioiteipin vaikutuksista voidaan kerätä. Useissa opinnäytetyöhomme valituissa tutkimuksissa suositeltiin lisätutkimusten tekemistä selkeämmän tuloksen saavuttamiseksi.

Vuonna 2013 julkaistussa kirjallisuuskatsauksessa, joka käsitteli kinesioiteippauksesta urheilussa, ei kinesioiteippauksella havaittu olevan vaikutusta kipuun, liikelaajuuksiin, voiman tuottoon, lihasten toimintaan tai asentotuntoon (Kamper – Heschke: 2013). Kirjallisuuskatsauksen tulokset risteävät osittain opinnäytetyömme tutkimustulosten kanssa, sillä vaikka osassa opinnäytetyömme tutkimuksista tulokset olivat vastaavia aiempaan kirjallisuuskatsaukseen, löysimme myös tuloksia, joissa kinesioiteipillä todettiin olevan positiivisia vaikutuksia mittaustuloksiin. Selkeimmät erot aiemmin kirjallisuuskatsauksen ja opinnäytetyömme välille saatiin voiman käytön mittauksissa. Opinnäytetyössämme totesimme tutkimusten pohjalta, että kinesioiteipillä voi olla käytetyn voiman arvioinnissa positiivinen vaikutus. Vastaavia tuloksia ei kirjallisuuskatsauksessa ilmennyt.

Omat käyttökokemuksemme kinesioiteipin käytöstä urheilijoilla puoltavat kinesioiteipin kokeilua hoitokeinona urheiluvammojen hoidossa ja ennaltaehkäisyssä sekä kivun lievityksessä. Useissa tilanteissa urheilijat kokevat kinesioiteipin tukevan suoritusta, vaikka varsinaista hyötyä ei voi mitata. Kunhan suoritus ei vaaranna urheilijan terveyttä, voi kinesioiteippiä avuksi käyttäen turvallisesti pyrkiä vahvistamaan urheilijan tuntemusta omasta kunnostaan tulevassa suorituksessa. Kinesioiteipistä saadun tuen avulla urheilija voi saada luottamusta suorituksen onnistumiseen.

Kinesioiteipistä on melko paljon tutkittua tietoa, mutta tiedon määrä urheiluvammoissa tai urheilutilanteissa on vielä vähäistä. Tutkitun tiedon vähäinen määrä vaikeutti opinnäytetyön aiheen rajaamista sekä laadullisesti merkityksellisten tutkimusten löytymistä. Tutkitun tiedon puutteellisuuden vuoksi tulevaisuudessa tehtävissä opinnäytetöissä tutkimuskysymys ja hakusanojen rajaaminen kannattaisi tehdä tietyn selkeän ongelman pohjalta. Lisää tutkimustietoa tarvittaisiin myös kinesioiteipin vaikutuksista käytettävien mittarien luotettavuuden arvioinnissa. Tulevaisuudessa myös uuden kirjallisuuskatsauksen tekeminen kinesioiteippauksesta urheilussa olisi hyödyllistä, koska kinesioiteipistä tehtyjen tutkimusten määrä kasvaa ja samalla myös tutkittu tieto lisääntyy.

Kinesioiteippauksen käyttömahdollisuuksista urheilussa on tutkimusten perusteella saatavilla hyvin ristiriitaista tietoa. Osassa opinnäytetyöhömmme valituista tutkimuksista kinesioiteipillä ei ollut tutkittavien mittarien mukaan minkäänlaista vaikutusta tutkimuksen tuloksiin, kun taas osassa tutkimuksista kinesioiteipillä saatiin mittauksissa merkittäviä tuloksia. Tutkimustuloksia verrattaessa myös samaa asiaa mitanneissa tutkimuksissa saatiin eriäviä tuloksia. Yhteistä tutkimuksille on kuitenkin, ettei kinesioiteippi aiheuttanut negatiivisia mittaustuloksia. Koska kinesioiteipillä ei tutkimuksissa huomattu olevan negatiivista yhteyttä mittaustuloksiin, voidaan sen käyttöä pitää fysioterapiassa turvallisena hoitomuotona tuki- ja liikuntaelinvammojen hoidossa.



## Lähteet

Aktas, Gulcan – Baltaci, Gul 2011. Does kinesiointaping increase knee muscles strength and functional performance. *Isokinetics and Exercise Science* 19. Verkkodokumentti. <<http://iospress.metapress.com/content/t26x0m17041235l6/fulltext.pdf>>. Luettu 25.3.2014

Appelqvist, Seppo. Kinesiopiste.fi. Kinesioiteippaus. Verkkodokumentti. <<http://kinesiopiste.fi/palvelut/fysioterapia/kinesio/>>. Luettu 9.12.13

Bicici, Seda – Karatas, Nihan – Baltaci, Gul 2012. Effect of athletic taping and kinesiointaping on measurements of functional performance in basketball players with chronic inversion ankle sprains. *The International Journal of Sports Physical Therapy*. Verkkodokumentti. <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3325641/pdf/ijsp-07-154.pdf>>. Luettu 30.3.2014

Briem, Kristin – Eythörsdóttir, Hrefna – Magnúsdóttir, Ragnheidur G. – Pálmarsson, Rúnar – Rúnarsdóttir, Tinna – Sveinsson, Thorarinn 2011. Effects of kinesio tape compared with nonelastic sports tape and the untaped ankle during a sudden inversion perturbation in male athletes. *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy*. Verkkodokumentti. <<http://www.jospt.org/doi/full/10.2519/jospt.2011.3501#.UzITthDjbDE>>. Luettu 26.2.2014

Chang, Hsiao-Yun – Chou, Kun-Yu – Lin, Jau-Jia – Lin, Chih-Feng – Wang, Chun-Hou 2010. Immediate effect of forearm Kinesio taping on maximal grip strength and force sense in healthy collegiate athletes. *Physical Therapy in Sport*. Verkkodokumentti. <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1466853X10000519>>. Luettu 22.3.2014

Chang, Hsiao-Yung – Wang, Chun-Hou – Chou, Kun-Yu – Cheng, Shih-Chung 2012. Could Forearm Kinesio Taping Improve Strength, Force Sense, and Pain in Baseball Pitchers With Medial Epicondylitis. *Clinical Journal of Sport Medicine*. Verkkodokumentti. <[http://ovidsp.uk.ovid.com/sp-3.11.0a/ovidweb.cgi?WebLinkFrameset=1&S=LDOBPDEAMEHFENHBFNMKGFGAGMFLDAA00&returnUrl=ovidweb.cgi%3f%26Full%2bText%3dL%257cS.sh.22.23%257c0%257c00042752-201207000-00004%26S%3dLDOBPDEAMEHFENHBFNMKGFGAGMFLDAA00&directlink=http%3a%2f%2fgraphics.uk.ovid.com%2fovftpdfs%2fPDHFFNAGGFHBME00%2ffs047%2fovft%2flive%2fgv024%2f00042752%2f00042752-201207000-00004.pdf&filename=Could+Forearm+Kinesio+Taping+Improve+Strength%2c+Force+Sense%2c+and+Pain+in+Baseball+Pitchers+With+Medial+Epicondylitis%3f.&pdf\\_key=PDHFFNAGGFHBME00&pdf\\_index=/fs047/ovft/live/gv024/00042752/00042752-201207000-00004](http://ovidsp.uk.ovid.com/sp-3.11.0a/ovidweb.cgi?WebLinkFrameset=1&S=LDOBPDEAMEHFENHBFNMKGFGAGMFLDAA00&returnUrl=ovidweb.cgi%3f%26Full%2bText%3dL%257cS.sh.22.23%257c0%257c00042752-201207000-00004%26S%3dLDOBPDEAMEHFENHBFNMKGFGAGMFLDAA00&directlink=http%3a%2f%2fgraphics.uk.ovid.com%2fovftpdfs%2fPDHFFNAGGFHBME00%2ffs047%2fovft%2flive%2fgv024%2f00042752%2f00042752-201207000-00004.pdf&filename=Could+Forearm+Kinesio+Taping+Improve+Strength%2c+Force+Sense%2c+and+Pain+in+Baseball+Pitchers+With+Medial+Epicondylitis%3f.&pdf_key=PDHFFNAGGFHBME00&pdf_index=/fs047/ovft/live/gv024/00042752/00042752-201207000-00004)>. Luettu 27.3.2014

Fu, Tieh-Cheng – Wong, Alice M.K. – Pei, Yu-Cheng – Wu, Katie P. – Chou, Shih-Wei – Lin, Yin-Chou 2007. Effect of Kinesio taping on muscle strength in athletes—A pilot study. *Journal of Science and Medicine in Sport*. Verkkodokumentti. <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1440244007000837>>. Luettu 22.3.2014

Grönholm, Marko 2012. Kinesioteippaus. Kinesioteippauksen taustaa ja historiaa. Kinesioteippaus.fi. Verkkodokumentti. <<http://www.kinesioteippaus.fi/taustaa>>. Luettu 31.3.2014

Hsu, Yin-Hsin – Chen, Wen-Yin – Lin, Hsiu-Chen – Wang, Wendy T.J – Shih, Yi-Fen 2009. The effects of taping on scapular kinematics and muscle performance in baseball players with shoulder impingement syndrome. Journal of Electromyography and Kinesiology. Verkkodokumentti.<[http://ac.els-cdn.com/S1050641108001855/1-s2.0-S1050641108001855-main.pdf?\\_tid=768385fa-b8a6-11e3-80f4-00000aach35d&acdnat=1396251264\\_827488ea0973e18d80bdf663fac3eef4](http://ac.els-cdn.com/S1050641108001855/1-s2.0-S1050641108001855-main.pdf?_tid=768385fa-b8a6-11e3-80f4-00000aach35d&acdnat=1396251264_827488ea0973e18d80bdf663fac3eef4)>. Luettu 28.2.2014

Johansson, Kirsi 2007. Kirjallisuuskatsaukset – Huomio systemaattiseen kirjallisuuskatsaukseen. Teoksessa Johansson, Kirsi – Axelin, Anna – Stolt, Minna – Ääri, Riitta-Liisa (toim.) Systemaattinen kirjallisuuskatsaus ja sen tekeminen. Turku: Digipaino – Turun yliopisto. 3-9.

Kaltenborn, Freddy M. 2010. Raajojen nivelten manuaalinen mobilisointi. Nivelten manuaalinen tutkiminen ja mobilisointi peruskoulutuksessa. Freddy M. Kaltenborn yhteistyössä Olaf Evjenthin kanssa ; (suom. Tiina Lahtinen-Suopanki). Tampere : SOMTY.

Kamper, Steven J - Henschke, Nicholas 2013. Kinesio taping for sports injuries. British Journal of Sports Medicine. <<http://bjsm.bmj.com/content/47/17/1128.full>>. Luettu 31.3.2014

Kujala, Urho 2009. Liikuntaan liittyvät tapaturmat ja rasitusvammat. Duodecim Oy. Verkkodokumentti. <[http://www.terveyskirjasto.fi/kotisivut/tk.koti?p\\_artikkeli=seh00137](http://www.terveyskirjasto.fi/kotisivut/tk.koti?p_artikkeli=seh00137)>. Luettu 31.3.2014

Kenzo, Kase. 2003. Illustrated Kinesio taping. 4. painos. Tokio: Ken'i-Kai.

Kenzo, Kase – Kase, Tsuyoshi – Wallis, Jim. 2003. Clinical therapeutic applications of the Kinesio taping method. 2. painos. Tokio: Ken'i-Kai.

Kim, Hyeyoung – Lee, Byounghee 2013. The Effects of Kinesio Tape on Isokinetic Muscular Function of Horse Racing Jockeys. Journal of Physical Therapy Science. <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3820175/>>. Luettu 26.3.2014

Kåla, Tom 2011. Kinesioteippaus. Helsinki: Painotalo Trinket Oy.

Lee, Jung-hoon – Yoo, Won-gyu 2011. Treatment of chronic Achilles tendon pain by Kinesio taping in an amateur badminton player. Physical Therapy in Sport. Verkkodokumentti. <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1466853X1100068X>>. Luettu 26.2.2014

Leino-Kilpi, Helena 2007. Kirjallisuuskatsaus – Tärkeää tiedon siirtoa. Teoksessa Johansson, Kirsi – Axelin, Anna – Stolt, Minna – Ääri, Riitta-Liisa (toim.) Systemaattinen kirjallisuuskatsaus ja sen tekeminen. Turku: Digipaino – Turun yliopisto. 2.

Merino-Marban, Rafael – Fernandez-Rodriguez, Emilio – Mayorga-Vega, Daniel 2012. The Effect of Kinesio Taping on Calf Pain and Extensibility Immediately After Its Application and After a Duathlon Competition. *Research in Sports Medicine*. <<http://www.tandfonline.com/doi/pdf/10.1080/15438627.2013.852089>>. Luettu 27.3.2014

Murray, Heather 2000. Effects of Kinesio Taping® on Muscle Strength after ACL-Repair . *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy* 30 (1). A1-A34.

Nunes, Guilherme S. – de Noronha, Marcos – Cunha, Helder S. – Ruschel, Caroline – Borges, Noé G. Jr. 2013. Effect of kinesio taping on jumping and balance in athletes: a crossover randomized controlled trial. *Journal of Strength and Conditioning Research*. <[http://ovidsp.uk.ovid.com/sp-3.11.0a/ovidweb.cgi?WebLinkFrameset=1&S=FOPKPDGBIMHFENPBFNMKGJEHCHPE-AA00&returnUrl=ovidweb.cgi%3f%26Full%2bText%3dL%257cS.sh.22.23%257c0%257c00124278-201311000-00032%26S%3dFOPKPDGBIMHFENPBFNMKGJEHCHPEAA00&directlink=http%3a%2f%2fgraphics.uk.ovid.com%2fovftpdfs%2fPDHFFNJHGEPBIM00%2ffs047%2fovft%2flive%2fgv024%2f00124278%2f00124278-201311000-00032.pdf&filename=Effect+of+Kinesio+Taping+on+Jumping+and+Balance+in+Athletes%3a++A+Crossover+Randomized+Controlled+Trial.&pdf\\_key=PDHFFNJHGEPBIM00&pdf\\_index=/fs047/ovft/live/gv024/00124278/00124278-201311000-00032](http://ovidsp.uk.ovid.com/sp-3.11.0a/ovidweb.cgi?WebLinkFrameset=1&S=FOPKPDGBIMHFENPBFNMKGJEHCHPE-AA00&returnUrl=ovidweb.cgi%3f%26Full%2bText%3dL%257cS.sh.22.23%257c0%257c00124278-201311000-00032%26S%3dFOPKPDGBIMHFENPBFNMKGJEHCHPEAA00&directlink=http%3a%2f%2fgraphics.uk.ovid.com%2fovftpdfs%2fPDHFFNJHGEPBIM00%2ffs047%2fovft%2flive%2fgv024%2f00124278%2f00124278-201311000-00032.pdf&filename=Effect+of+Kinesio+Taping+on+Jumping+and+Balance+in+Athletes%3a++A+Crossover+Randomized+Controlled+Trial.&pdf_key=PDHFFNJHGEPBIM00&pdf_index=/fs047/ovft/live/gv024/00124278/00124278-201311000-00032)>. Luettu 27.3.2014

Osorio, Javier A. – Vairo, Giampietro L. – Rozea, Gerard D. – Bosha, Philip J. – Millard, Roberta L. – Aukerman, Douglas F. – Sebastianelli, Wayne J. 2013. The effects of two therapeutic patellofemoral taping techniques on strength, endurance, and pain responses. *Physical Therapy in Sport*. Verkkodokumentti. <[http://ac.els-cdn.com/S1466853X12001113/1-s2.0-S1466853X12001113-main.pdf?\\_tid=22ce43c4-b8aa-11e3-9e21-00000aacb35d&acdnat=1396252842\\_dd1990ebc26a09cdc7edcd883c23bb81](http://ac.els-cdn.com/S1466853X12001113/1-s2.0-S1466853X12001113-main.pdf?_tid=22ce43c4-b8aa-11e3-9e21-00000aacb35d&acdnat=1396252842_dd1990ebc26a09cdc7edcd883c23bb81)>. Luettu 22.3 2014

Pudas-Tähkä, Sanna-Mari – Axelin, Anna 2007. Systemaattisen kirjallisuuskatsauksen aiheen rajaaminen, hakutermien ja abstraktien arviointi. Teoksessa Johansson, Kirsi – Axelin, Anna – Stolt, Minna – Ääri, Riitta-Liisa (toim.) *Systemaattinen kirjallisuuskatsaus ja sen tekeminen*. Turku: Digipaino – Turun yliopisto. 46- 57.

Semple, Stuart – Esterhuysen, Chantal – Grace, Jeanne 2012. The Effects of Kinesio Ankle Taping on Postural Stability in Semiprofessional Rugby Union Players. *Journal of Physical Therapy Science*. <[https://www.jstage.jst.go.jp/article/jpts/24/12/24\\_1239/\\_pdf](https://www.jstage.jst.go.jp/article/jpts/24/12/24_1239/_pdf)>. Luettu 23.3.2014

## Opinnäytetyön tutkimukset

Taulukko 1. Opinnäytetyöhön valikoidut tutkimukset

Tutkimuksen nimi ja tekijät	Tutkimusasetelma	Joukko (N)	Käytetyt mittarit	Tutkimustulokset	Interventio
Immediate effect of forearm Kinesio taping on maximal grip strength and force sense in healthy collegiate athletes Chang, Chou, Lin, Lin ja Wang 2010.	Tutkimuksessa tutkittiin kinesioiteipin merkitystä maksimaaliseen puristusvoimaan sekä käytetyn voiman aistimiseen.	21 miespuolista opiskelijaa, jotka harrastivat urheilua vähintään kahdesti viikossa.  Esteinä osallistumiselle oli kyynärpään nivelside sekä kyynärpään tai ranteen vammat tai ylläritustilat, kyynärvarren murtumat tai hermo-oireet viimeisen kuuden kuukauden aikana.	JAMAR hydraulinen käsidynamometri  Tutkittavat jaettiin kolmeen ryhmään, mittauksen ilman teippiä, lumeteipin ja kinesioiteipin avulla suoritaviin ryhmiin.  Mittaukset suoritettiin kolmeen kertaan.	JAMAR dynanometrillä mitattiin ryhmien välistä tulosta maksimaalisessa puristusvoimassa, sekä 50% puristusvoiman arviointia.  Maksimaalista puristusvoimaa mitattaessa ryhmien välillä ei ilmennyt eroja. Käytetyn voiman määrää arvioitaessa kinesioiteipillä saatiin positiivinen tulos muihin ryhmiin verrattuna.	Mittaukset suoritettiin eri teippien välillä yhden viikon välein
Effect of Kinesio taping on muscle strength in athletes—A pilot study Fu, Wong, Pei, Wu, Chou ja Lin 2007.	Tutkimuksessa tutkittiin kinesioiteipin merkitystä etu- ja takareiden lihasvoimaan.	14 tervettä potkunyrkkeilijää, joista miehiä ja naisia 7.  Alaraajavammoista viimeisen 3 kuukauden aikana kärsineet karsittiin tutkimuksesta	Cybex NORM isokineettinen dynanometri, jolla suoritettiin mittaus ilman teippiä, heti kinesioiteipin laittamisen jälkeen ja kinesioiteipin oltua testattavalla 12 tuntia.	Tutkimuksessa mittaukset suoritettiin satunnaisessa järjestyksessä sekä etu- että takareiden osalta. Mittauksissa lihasvoiman tuoton ei huomattu muuttuvan kinesioiteipin avulla.	Mittausten välillä oli vähintään 7 päivän tauko.

## 2 (7)

<p>Treatment of chronic Achilles tendon pain by Kinesio taping in an amateur badminton player</p> <p>Lee ja Yoo 2011.</p>	<p>Tutkimuksessa tutkittiin kinesioteipistä saatavaa hyötyä amatöörisulkapalloilijan akillesjännevammaan.</p>	<p>1 amatöörisulkapalloilija, joka oli kärsinyt akillesjännevamman 6 kuukautta aikaisemmin.</p>	<p>goniometri, VISA-A kysely, Kipua arvioiva algometri, ultraääni mittaus</p>	<p>Viiden viikon hoitojakson jälkeen akillesjänteen paksuuntuma oli poistunut, nilkkanivelen aktiiviset dorsi- ja plantaarfleksio lisääntyneet normaalilukemiin sekä kipu poistunut.</p> <p>Tutkimustulokset osoittivat, että kiensioteipillä voi olla pohjelihasten toimintaa parantavaa ominaisuus, jolloin akillesjänteen kuormitus vähenee.</p>	<p>5 viikon hoitojakso, teippaus suoritettiin 6 kertaa viikossa</p>
<p>Effects of kinesio tape compared with nonelastic sports tape and the untaped ankle during a sudden inversion perturbation in male athletes</p> <p>Briem, Eythörasdóttir, Magnúsdóttir, Pálmars-son, Rúnarsdóttir ja Sveinsson 2011.</p>	<p>Tutkimuksessa tutkittiin eri teippausmuotojen merkitystä peroneus longus lihaksen toimintaan äkillisessä nilkan invertiolanteessa.</p>	<p>51 miesurheilijaa jalkapallo-, koripallo- ja käsipallojoukkueista.</p> <p>Alle 18-vuotiaat sekä viimeisen 6 viikon aikana loukkaantuneet henkilöt suljettiin pois tutkimuksesta</p>	<p>Star excursion balance -testi Elektrodimittaukset</p>	<p>15 parasta ja 15 huonointa alkumittauksen tulosta valittiin jatkotutkimuksiin, joissa tutkittiin ilman teippausta, kinesioteipillä sekä urheiluteipillä teipatun nilkan muutoksia dynaamiseen tasapainoon horjastustilanteessa. Puhdasta lihasaktivaatiota mitattiin kylkimakuulta vastutettussa isometrisessä liikkeessä.</p> <p>Tutkimustuloksista kävi ilmi, että urheiluteipillä saatiin aikaan suurempi lihasaktivaatio kuin kinesioteipillä tai ilman teippausta suoritettulla testillä. Testaustuloksista kävi ilmi myös, että heikommat tulokset alkumittauksessa saaneet henkilöt joutuivat käyttämään suurempaa lihastyötä verrattuna paremman tuloksen saaneisiin.</p>	<p>Mittaukset suoritettiin samalla kerralla, jokaisen mittauskeran välissä 40 sekunnin tauko.</p>

				Kinesioteipillä ei tutkimuksessa todettu olevan merkitystä lihasaktivaatioon eikä koetun tuen tunteeseen.	
The Effects of Kinesio Ankle Taping on Postural Stability in Semi-professional Rugby Union Players  Semple, Esterhuysen ja Grace 2012.	Tutkimuksessa selvitettiin kinesioteipistä saatavaa hyötyä rugbypelaajien asennonhallintaan, sekä nilkan asennonhallinnan eroja pelipaikasta riippuen.	31 rugbypelaajaa, joilla ei saanut olla viimeisen 3 kuukauden ajalta alaraajan tuki- ja liikutanelimistönvammoja tai neurologisia vammoja, jotka vaikuttivat tasapaino- tai näkökykyyn.	Biodex Balance System -laite	Tutkimustulokset osoittivat, että kinesioteipillä saatiin selkeää hyötyä rugbypelaajien nilkan stabiiliuteen. Testin tulokseen vaikutti myös pelaajan pelipaikka. Etulinjan pelaajien nilkan proprioseptiikka parani kinesioteipin avulla, mutta takalinjan pelaajien testituloksissa ei tapahtunut merkittäviä muutoksia	Mittausten välillä pidettiin yhden tunnin mittainen tauko.
The Effects of Kinesio Tape on Isokinetic Muscular Function of Horse Racing Jockeys  Kim ja Lee 2013.	Tutkimuksen tarkoituksena oli selvittää, onko kinesioteipillä merkitystä kilparatsastajien lihasvoimaan, urheilusuorituksen parantamiseen ja loukkaantumisten ehkäisemiseen.	8 jockeyta, joilla ei ollut puutumisoireita, motorisen toiminnan häiriöitä, tuki- ja liikuntaelinvammoja tai kontraindikaatioita kinesioteipille.	BIODEX System3 -laite	Tutkimustulokset osoittivat, että kinesioteipillä pystyttiin parantamaan kilparatsastajien polviniveltä koukistavien ja ojentavien lihasten isokineettistä työtä.  Tutkimuksessa kinesioteipin todettiin vaikuttavan lihasten toimintaan myös ihoärsyksen kautta.	Osallistujat pitivät mitausten välissä tauon.
Effect of kinesio taping on jumping and balance in athletes: a crossover randomized controlled trial  Nunes, Noronha, Cunha, Ruschel ja Borges 2013.	Tutkimuksessa selvitettiin, voidaanko kinesioteipillä parantaa pohjelijaksen toimintaa toiminnallisissa harjoituksissa.	20 tervettä yliopistourheilijaa, joista 11 naisia ja 9 miehiä.  Lajeina olivat yleisurheilu, lentopallo, käsipallo ja jalkapallo.  Tutkittavien tuli harrastaa kilpaurheilua vähintään 3 kertaa viikossa, eikä heillä saanut olla	Star Excursion Balance Test -laite	Tutkimustuloksissa ei huomattu eroa lumeteipin ja kinesioteipin välillä millään tutkimuksen osaluueella. Kinesioteipillä ei saavutettu muutoksia pohjelijaksen toimintaan hyppytilanteessa eikä tasapainossa.	Mittaukset suoritettiin 2 eri kerralla, välissä vähintään 48 tunnin ja enintään yhden viikon tauko.

		tasapainohäiriöitä, hermovaurioita tai tuki- ja liikutanelinvammoja.			Testaus suoritettiin kummallakin kerralla samaan vuorokauden aikaan.
The Effect of Kinesio Taping on Calf Pain and Extensibility Immediately After Its Application and After a Duathlon Competition  Merino-Marban, Fernandez-Rodriguez ja Mayorga-Vega 2012.	Tutkimuksessa tutkittiin kinesioteipin merkitystä pohjekipuun ja nilkan liikkuvuuteen duathlonisteilla sekä teippauksen että urheilutilanteen jälkeen.	34 duathlonistia, joista 28 miestä ja 6 naisia.	Numerical Pain Rating Scale, kallis-tuskulmamittari	Tutkimuksen tuloksista kävi ilmi, että kinesioteipillä ei ollut merkitystä nilkan liikkuvuuteen heti teipin laittamisen eikä kilpailutilanteen jälkeen. Kinesioteipin avulla pohjekivun todettiin vähenevän. urheilu-suorituksen jälkeen	Mittaukset suoritettiin yhden kilpailun aikana
Effects of Kinesio Taping® on Muscle Strength after ACL-Repair  Murray 2000.	Tutkimuksessa mitattiin polven ojennusta ACL-leikkauksen jälkeen kinesioteipin ja urheiluteipin avulla sekä ilman teippiä.	2 ACL-leikkauksessa käynyttä, muutoin tervettä henkilöä	Goniometri, lihasaktivaatiota mittaavat elektrodit	Liikelaajuuden huomattiin paranevan kinesioteipin avulla. Myös lihasaktivaatiossa huomattiin positiivinen muutos kinesioteipin avulla suoritettussa liikkeessä.	Tutkittavat istuivat tuolilla ja suorittivat polvinivelen ekstension
The Effects of two therapeutic patellofemoral taping techniques on strength, endurance, and pain responses  Osorio, Vairo, Rozea,	Tutkimuksessa mitattiin kinesioteippaus- ja lumeteippaustekniikoiden hyötyjä nelipäisen reisilihaksen suorituskykyyn ja	20 henkilöä, joista 7 oli naisia ja 13 miehiä. Osallistujien tuli olla harjoitellut vähintään kolme kertaa viikossa puolen vuoden ajan.	Biodex System 2 isokineettinen dynamometri, VAS-jana	Tutkimustulokset osoittivat, että teippauksen avulla kivun määrä väheni huomattavasti ja kestävyystestissä tulos parani. Eri teippausmenetelmien välillä ei kuitenkaan ollut merkittävää eroa. Tutkimuksen mukaan teippauksella oli merkitystä	Tutkimukset jaettiin kolmelle tutkimuspäivälle, joiden välissä pidettiin 72 tunnin

Bosha, Millardi, Aukermani ja Sebastianelli 2013.	koettuun kipuun patellofemoraali kipusyndroomasta kärsivillä henkilöillä			koetun kivun määrään, voiman tuottoon sekä lihaskestävyyteen positiivisesti.	tauko.
Does kinesiotaping increase knee muscles strenght and functional performance?  Aktas ja Baltaci 2011.	Tutkimuksessa vertailtiin polvituen, kineseiteippauksen sekä näiden yhdistelmän merkitystä polven lihasvoimaan ja toiminnalliseen suorituskyyneen	20 fyysisesti aktiivista yliopistop opiskelijaa.  Tutkittavilla ei saanut olla vuoden ajalta alaraajojen vammoja eikä lainkaan nilkan venähdysvammoja. Myös liian painavat henkilöt sekä polven epämuodostat tai leikkaushoidot alle puolen vuoden ajalta	Tanita TBF-300 GS Pro Body Composition Analyzer, Isomed 2000 isokineettinen dynamometri	Tutkimustuloksissa yhden jalan ponnistus sekä dynanometrillä suoritettu testi parantuivat merkittävästi kineseiteipin avulla. Kahden jalan ponnistuksessa ei tutkimuksessa huomattu eroa.  Tutkimuksessa todettiin kineseiteipin sopivan paremmin joihinkin lihastoimintoihin kuin toisiin.	Tutkimukset suoritettiin kolmena eri päivänä viikon aikana.
Could Forearm Kinesio Taping Improve Strenght, Force Sense and Pain in Baseball Pitchers With Medial Epicondylitis  Chang, Wang, Chou ja Cheng 2012.	Tutkimuksesa arviointiin kineseiteipin merkitystä mediaalisesta epikondyylitistä kärsivien baseball-pelaajien heittokäden voimaan, voiman hallintaan ja kivun-sietokykyyn, verrattuna lumeteippaukseen ja ilman teippiä tehtyyn suoritukseen.	27 Baseball-pelaaja, joista 17 oli terveitä ja 10 mediaalisesta epikondyylitistä kärsiviä Tutkimukseen eivät voineet osallistua henkilöt, joilla oli löystynyt kyynärnivele tai nivelessä oli aikaisempi nivelsidevamma. Kyynärnivelessä ei saanut olla tapahtunut murtumaa tai hermovammaa puolen vuoden aikana.	MicroFet 2 dynamometri, VAS-jana	Tutkimustuloksissa maksimaalisessa voimassa ei huomattu eroja. Lume- ja kineseiteipillä saatiin positiivinen tulos kivun- ja paineensieto kykyyn.	Mittaukset suoritettiin yhden viikon välein.
The effects of taping on scapular kinematics and muscle performance in	Tutkimuksessa verrattiin kinesiio- ja lumeteippiä olka-	17 amatööri baseball-pelaajaa, joilta löytyi vähintään 2 positiivista impingement-testiä	Power Track 2 dynamometri, EMG-mittari	Tutkimustuloksissa eri teippausmuotojen välillä ei huomattu merkittävää eroa lapaluun liikkeissä	Mittaukset suoritettiin kahtena eri



6 (7)

baseball players with shoulder impingement syndrome  Hsu, Chen, Lin, Wang ja Shih 2009.	pään impingement-oireyhtymästä kärsivillä baseball-pelaajilla	Tutkimuksesta poistettiin henkilöt, joilla taustalla olkanivelen sijoiltaan meno tai hartiarenkaan alueen vamma. Myös olkaniveleen tehty leikkaus 6 kuukauden ja kaulangan alueen ongelmat aikana johti opisulkemiseen		Merkittävää eroa löytyi olkavarren elevaatioissa 30-60 asteen välillä sekä 90-120 asteen elevaatioissa kinesioteipin todettiin tehostavan lihastyötä. Myös lumeteipillä saatiin samansuuntaisia tuloksia.	päivänä. Päivien välillä pidettiin vähintään kolmen päivän tauko
Effect of Athletic Taping and Kinesiotaping on Measurements of Functional Performance in Basketball Players with chronic inversion ankle sprains  Bicici, Karatas ja Baltaci 2012.	Tutkimuksessa verrattiin eri teippausmenetelmien hyötyjä toiminnalliseen suorituskyyntä kroonisesta nilkan inversionvammasta kärsivillä urheilijoilla	20 vapaaehtoista koripalloilijaa, joista 15 täytti mittauskriteerit.  Tutkimuksesta suljettiin pois henkilöt, joilla oli aiempi nilkan alueen murtuma, alle kolmen kuukauden takainen nilkan alueen vamma, eturistisidevamma, neurologien haitta tai osallistuminen ohjattuun fysioterapiaan	Cumberland Ankle Instability Tool, Star Excursion Balance Test, KAT 3000	Tutkimustuloksissa ei huomattu merkittäviä muutoksia kinesioteipin avulla tehdyissä teippauksissa. Urheiluteipin todettiin rajoittavan ylöspäin hyppyä ja varpaille nousua. Kinesioteippauksen ei huomattu rajoittavan tai heikentävän suoritusta.	Mittaukset suoritettiin yhden viikon välein.

Kinesio taping for sports injuries  Kamper ja Henschke 2013.	Kirjallisuuskatsauksen tarkoituksena oli selvittää kinesioteippauksen merkitystä sekä urheiluvammojen ehkäisyssä että hoidossa.	10 tutkimusta, joiden tutkimusjoukko oli 14-65 henkilöä. Kirjallisuuskatsaukseen hyväksyttiin tutkimukset, joissa hoitomuotona käytettiin kinesioteippiä.	Kirjallisuuskatsauksessa mitattiin kinesioteipin vaikutuksia kipuun, liikelaajuuteen, voimaan, asentotuntoon ja lihasaktivaatioon.	Tutkimustuloksissa huomattiin paljon ristiriitaisuuksia eri tutkimusten välillä. Kinesioteipillä ei huomattu olevan merkitystä kivun hoidossa. Terveille henkilöille suoritetuissa mittauksissa ei tapahtunut muutoksia liikelaajuuksia, voimantuottoa, lihasten toimintaa tai asentotuntoa mitattaessa. Laadukkaiden tutkimusten määrä on vähäinen, joten luotettavaa tutkimustietoa tarvitaan enemmän.	
--	---	---	--	--	--

